ProCurve Switch 8200zl/5400zl/3500yl シリーズ

オーダーガイド

パート1：zlシリーズのシャーシ・パワーサプライ・セレクション（PoE）

ProCurve Switch 8200zl/5400zl/3500ylシリーズは、IEEE 802.3af規格に準拠するすべてのデバイスに電力を供給できます。また、シスコ先行標準PoE電力対応デバイスにも、電力供給が可能です。スイッチは、互換性のあるデバイスがポートに挿入されたときに、電力の種類と、必要な電力量を自動的に検出します。

ProCurve 8200zl/5400zlシリーズでは、2種類のパワーサプライが用意されています。どちらのパワーサプライも、システム電力（スイッチ本体を稼働させるために必要な電力）とPoE電力（もう一方の端にあるデバイスに電力を供給させるために、イーサネットケーブルを介して送電される電力）を供給します。2つのパワーサプライの唯一の違いは、供給可能なPoE電力量です。詳細は、後述の手順のステップ4で説明します。

スイッチ内で十分な電力が供給されるように、必要となる最大PoE電力量を予測する必要があります。スイッチに接続され、電力の供給を受けるデバイス（PD）の最大必要電力量が、パワーサプライが供給可能なPoE電力量を超えると、スイッチ内のPoE電力の優先順位に基づいて、どのポートがPoE電力の供給を受けないことになるかが決定されます。PoE電力の優先順位設定機能の詳細については、スイッチのマニュアルを参照してください。パワーサプライの障害が原因で電力が供給されなくなった場合以外、PoE電力を失ったポートに再び電力が供給されることはありません。これは、ポートのオン／オフが繰り返されるのを防ぐためです。この状態を回避するには、このガイドに従って、パワーサプライに適した電力量にする必要があります。

次の4ステップからなるプロセスを通じて、お使いのソリューションに最適なパワーサプライの数とタイプを選択できます。

ステップ1：
シャーシで必要なPoE電力量を決定

PD（電源装置）の数と、各PDが消費する最大PoE電力量を計算します。PDが必要とする実際の最大電力量は、各デバイスのマニュアルまたはデータシートに記載されています。8200、5400および3500シリーズのスイッチでは、近似の値（ワット単位）で切り上げて、実際のPD電力を割り当てることができます。必要な合計ワット（W）量を計算し、さらに、シャーシ内のギガビットPoEモジュールごとに22Wを加算します。各モジュールに最初に接続されたPDは、このモジュールの割り当て分の17Wを開放し、スイッチのPoE電力プールに戻します。これは、PDをスイッチに追加する場合に、各PoEモジュールに少なくとも1つのPDを接続することが推奨されるためです。

ステップ2：
将来必要となる電力量を決定
（該当する場合）

PoE電力：現時点で、将来的にPoE電力が必要となる構成を予定している場合は、必要な余剰PoE電力量を決定します。これを、ステップ1で計算された値に加算します。

表1
次の表に記入していくと、ステップ1および2で説明したPoE電力必要量を算出できます。

電力消費項目		必要な電力
各ワット量で電力供給されるデバイス(PD)	____ x 1 W =	______ W
	____ x 2 W =	______ W
	____ x 3 W =	______ W
	____ x 4 W =	______ W
	____ x 5 W =	______ W
	____ x 6 W =	______ W
	____ x 7 W =	______ W
	____ x 8 W =	______ W
	____ x 9 W =	______ W
	____ x 10 W =	______ W
	____ x 11 W =	______ W
	____ x 12 W =	______ W
	____ x 13 W =	______ W
	____ x 14 W =	______ W
	____ x 15 W =	______ W
		小計: ______ W
PDが接続されていない、スイッチ内のPoEモジュール数	____ x 22 W =	______ W
PDが接続されている、スイッチ内のPoEモジュール数	____ x 5 W =	______ W
		小計: ______ W
将来必要なPoEワット量		**小計:** ______ W
		必要な合計ワット数: ______ W

ステップ3：
冗長電力の必要レベルを決定

各冗長レベルの定義については、表2を参照してください。

冗長機能不要：ステップ4に進みます。

システム電力の冗長性：システム電力は、スイッチ内で、スイッチングおよびルーティング機能、つまり基本的にはPoEを除くすべての機能を実行させるために必要な電力です。ProCurve Switch 5406zlシャーシの場合は、1つのパワーサプライで十分なシステム電力を供給できます。ProCurve Switch 8212zl/5412zlの場合は、2つのパワーサプライが必要です。5406の場合は2つのパワーサプライ、8212/5412の場合は4つのパワーサプライを使用すると、完全に冗長なシステム電力が実現します。

5406ではパワーサプライ･スロットが2つしかないため、システム電力でN+1冗長構成にすると、完全冗長構成となります。8212/5412では、3つのパワーサプライを使用するとシステム電力でのN+1冗長構成となり、4つのパワーサプライを利用すれば完全な冗長構成が実現します。

PoE電力の冗長性：PoE電力は、スイッチに接続された外部PDに供給するために必要な電力です。PoE電力は、システム電力とは独立しており、スイッチの通常の機能への電力供給には使用されません。

必要なPoE電力の冗長レベルを決定します。表2に、さまざまなタイプの冗長電力の定義を示します。

現在のところ、スイッチが冗長性能確保のためにPoE電力を自動的に蓄えることはしません。蓄電する電力量を計画し、スイッチ上のPDの数を制御することで、必要な冗長レベルに応じて、必要なワット量が蓄えられるようにします。

冗長性なしの場合：1つのパワーサプライに障害が発生した場合、装着されている最大のパワーサプライから供給可能なPoE電力と等しいPoE電力を使用しているPDは、パワーサプライが供給電力を失った時点で、PoE電力がオフになります。数秒後、スイッチが、残りのパワーサプライで供給可能な余剰PoE電力があると判断した場合には、一定の余剰電力でオンに戻すことが可能な数のポートだけ、電力が回復されます。

N+1冗長性の場合：N+1冗長性が必要な場合は、最大電力を供給するパワーサプライで使用可能なPoE電力量を蓄えます。

完全冗長性の場合：完全冗長構成では、スイッチ内のすべてのパワーサプライが同じレベルのPoE電力を供給している場合には、使用可能なPoE電力量の半分を蓄えます。レベルの異なるパワーサプライが装着されている場合は、装着されているパワーサプライを2列に分け、各列の合計電力が可能な限り近い値になるようにすることで、完全冗長時の蓄電量を決定します。余剰電力が多い方の列から、該当する電力量を蓄えます。

冗長電力の定義

表2. 冗長電力の定義

冗長電力なし	電力は蓄えられません。システム電力の場合、パワーサプライで障害が発生すると、スイッチの一部またはすべての部分が動作不能になります。PoE電力の場合、使用可能なパワーサプライによって供給される電力をすべて使用して、PDに電力を供給できます。1つのパワーサプライで障害が発生すると、障害のあるパワーサプライから供給されていたPoE電力量は、それ以降使用できません。スイッチは、PoE優先順位がもっとも低いPDから順番に、障害の生じたパワーサプライによって失われたワット量に相当する数になるまで、PDをオフにします。
N+1冗長性	システム電力の場合、1つのパワーサプライに障害が発生しても、スイッチ全体はそのまま機能します。PoE電力の場合、1つのパワーサプライに障害が発生しても、その時点で電力が供給されているデバイスが電力を失うことはありません。N+1冗長構成では、スイッチは、最大のPoEパワーサプライと等しいPoE電力量を蓄えます（未使用）。パワーサプライに障害が発生すると、蓄えられていた電力を使用して、中断なく継続してすべてのPDに電力が供給されます。ただし、外部の主電源に障害が生じた場合には、N+1冗長構成で保護できないことがあります。
完全な冗長性	システム電力の場合、半数のパワーサプライに障害が発生しても、スイッチ全体はそのまま機能します。PoE電力の場合、半数のパワーサプライに障害が発生しても、接続されているノードには中断することなく電力が供給されます。スイッチは、パワーサプライの障害に備え、すべてのパワーサプライから供給可能なPoE電力の少なくとも半分を蓄えます。完全冗長構成は、外部の元電源での障害発生時にも保護が必要な場合に利用できます。

ステップ4：
使用するパワーサプライを選択

zlシリーズのスイッチには、2種類のパワーサプライが用意されています。

表3. zlシリーズのスイッチのパワーサプライ

製品番号	パワーサプライ	システム電力	PoE電力	元電源要件
J8712A#ACF	ProCurve Switch zl 875Wパワーサプライ	600W	273W	110V @ 12A 220V @ 5.5A
J8713A#ACF[1]	ProCurve Switch zl 1500Wパワーサプライ	600W	900W	220V @ 10A のみ

[1] J8713A#ACFでは、最高高度が4.6km（15,000フィート）から3.1km（10,000フィート）に変更されました。

パワーサプライから供給可能なPoE電力は、装着されている全パワーサプライからのPoE電力を加算して算出します。PoE電力の冗長性が必要な場合は、必要な電力を計算する際に、蓄えるために必要なPoE電力量も計算に含めます。**2つの異なるパワーサプライを同じシャーシに装着する構成もサポートされていますが、**特に、一定レベルのPoE電力の冗長性が必要な場合は、パワーサプライのPoE電力量が失われてもすぐに把握しにくいため、この構成は避けることを強く推奨します。

たとえば、875Wおよび1500Wパワーサプライを使用して、PoE電力の完全冗長を実現する場合は、1500Wを蓄える必要があります。つまり、通常は、273WのPoE電力しか使用できません。2つのパワーサプライの電力量を足してから2で割ろう（585Wを使用して、585Wを蓄える）としても、一方のパワーサプライの電力が失われると、1500Wパワーサプライの900Wが完全に失われ、875Wパワーサプライの273Wしか使用できない場合があります。これは明らかに、通常の環境の稼働に必要な585Wを維持するには不十分です。そのため、このような状況では、期待していても、一部のPDに冗長機能が備わってないことになります。スイッチ内のすべてのパワーサプライが同じ電力の場合は、これを考慮する必要はありません。

zlシリーズの各スイッチのパワーサプライの最小数と最大数については、表4で確認してください。

表4. スイッチのパワーサプライ容量

製品番号	製品	内蔵パワーサプライ	パワーサプライ必要最小数	パワーサプライ許容最大数	パワーシェルフ使用時のパワーサプライ最大許容数
J8697A	5406zl	なし	1	2	4
J8699A#ACF	5406zl-48G	875W×1	1	2	4
J8698A	5412zl	なし	2	4	6
J8700A#ACF	5412zl-96G	875W×2	2	4	6
J8715A	8212zl 基本システム	なし	2	4	6
J9091A	8212zl シャーシのみ（交換）	なし	2	4	6

インストールされるスイッチのパワーサプライに応じて、建物の元電源からの電力量を確認します。すぐに計算は合います。入力電力要件については、表1を参照してください。電力の冗長性が非常に重要となる場合は、使用可能なパワーサプライを建物の2つの別々の回路に分けて接続します。一方の元電源がダウンしても、引き続きもう一方からスイッチに電力が供給されます。

1500Wパワーサプライは、220V～240Vのみである点に注意してください。

PoEパワーレベル

PoE IEEE 802.1af規格では、4つのPoE電力レベルが定義されています。

表5. IEEE 802.3afの電力クラス

IEEE 802.3afのクラス	電力
0（デフォルト）	15.4W
1	4W
2	7W
3	15.4W
4	将来
シスコ先行標準	6.3W

電源コード

これらのスイッチに対応する電源コードは、PoEのニーズを満たすため増加分の電流を収容できるようにサイズが変更されています。その結果、一般的なコードと異なっているため、手元にスペアとして数本備えておくことをお勧めします。詳細については、パート3の電源コードの一覧を参照してください。

ProCurve 620冗長／外部パワーサプライ

ProCurve 620冗長／外部パワーサプライは、2台のProCurve 3500スイッチに個々にRPS電力とEPS電力を供給します。また、2台のProCurve 6200スイッチまたはProCurve 2900スイッチにRPS電力を供給する場合もあります。ProCurve 620は、ProCurve 8200と5400スイッチをサポートしていません。

RPS電力：RPSを接続すると、接続されたスイッチのシステム電力の完全冗長性が実現します。

EPS電力：ProCurve 620パワーサプライは、2台の接続されたProCurve 3500スイッチそれぞれに、追加のPoE電力398Wを供給します。ProCurve Switch 3500-24の場合、内蔵パワーサプライが24ポートすべてにPoE用として15.4Wを供給できます。ProCurve 620が供給可能な追加電力によって、PoE電力の完全冗長性が実現します。

ProCurve 620をProCurve Switch 3500-48に接続すると、48ポートすべてが同時にフルパワーである15.4Wで稼働できますが、この場合PoE電力の冗長性はありません。必要な場合は、余剰ポートに追加電力を供給せずに、ProCurve 620からの追加のPoE電力を使用して、48ポートのうち24ポートに対するPoE電力の完全冗長性が実現します。

ProCurve Switch zl パワーサプライシェルフ

ProCurve Switch zlパワーサプライシェルフ（J8714A）は、1台または2台のzlスイッチ接続用のパワーサプライベイが2個追加されています。これにより、zlスイッチに追加のEPS（PoE）電力を供給することができます。この追加のPoE電力は、スイッチに内蔵されているパワーサプライが電力を供給できる数を上回る追加PDに電力を供給する場合のほか、一般的に、大規模VoIPインストール環境など、比較的大きな冗長PoE電力を必要とする場合に使用できます。

このパワーシェルフには、zlスイッチで対応可能なパワーサプライを装着できます。パワーサプライとスイッチを接続するときは、パワーシェルフに付属している2mのEPSケーブルを使用します。パワーシェルフを介して供給可能な追加のPoE電力は、シェルフに装着されたパワーサプライによって異なります。詳細については、パワーシェルフのデータシートを参照してください。

パート2：Intelligent Edge/Premium Edgeスイッチ

ProCurve Switch 5400シリーズ、ProCurve Switch 3500yl-24G-PWR、およびProCurve Switch 3500yl-48G-PWRは、それぞれがIntelligent EdgeスイッチとPremium Edgeスイッチの2つのバージョンのスイッチに対応しています。5400および3500シリーズのスイッチはすべて、Intelligent Edgeスイッチとして出荷されます。Intelligent Edgeスイッチは、オプションのPremium Edgeライセンスを入手することで、Premium Edgeスイッチにアップグレードできます。各Premium Edgeライセンスの製品番号は、次のとおりです。

- J8993A ProCurve Switch 3500yl Premium Edge ライセンス
- J8994A ProCurve Switch 5400zl Premium Edge ライセンス

Premium Edgeスイッチにアップグレードする場合、Intelligent Edgeスイッチごと個別に、専用のライセンスが必要です。Intelligent Edgeスイッチのアップグレードはいつでも行うことができます。後から、ライセンスをPremium Edgeスイッチから解除し（すなわちIntelligent Edgeスイッチに戻す）、そのライセンスを使用して、同じタイプの別のIntelligent EdgeスイッチをPremium Edgeスイッチにアップグレードすることもできます。

更新プロセスは、Premium Edgeライセンスに含まれている登録IDと、アップグレードするスイッチから取得した情報を使用して、MyProCurve Portal Webサイトを通じて手動で実行できます。このポータルは、Premium Edgeスイッチにするために、アップグレードするスイッチに入力するライセンスキーを提供します。

多少簡便な方法として、ProCurve Manager（PCM）を使用して、アップグレードプロセスを実行することもできます。Premium Edgeライセンスの登録IDを入力し、アップグレード対象のスイッチをPCMに指示するだけです。PCMは、MyProCurve Portalと直接やり取りするので、ユーザーの介入なしにスイッチをアップグレードすることができます。

Intelligent Edge/Premium Edge の内容

5400/3500 Intelligent Edgeスイッチには、Intelligent Edgeスイッチの大半のユーザーが必要としているすべての機能が組み込まれています。組み込まれている機能の一覧については、5400/3500シリーズのデータシートを参照してください。データシートは、ProCurve Networking Webサイト（**www.procurve.com**）でご覧いただけます。

Premium Edgeスイッチには、Intelligent Edgeスイッチのすべての機能に加え、次のルーティングプロトコルが組み込まれています。

- OSPF
- PIM Sparse
- PIM Dense
- VRRP

Premium Edgeスイッチへのアップグレードが必要になるケース

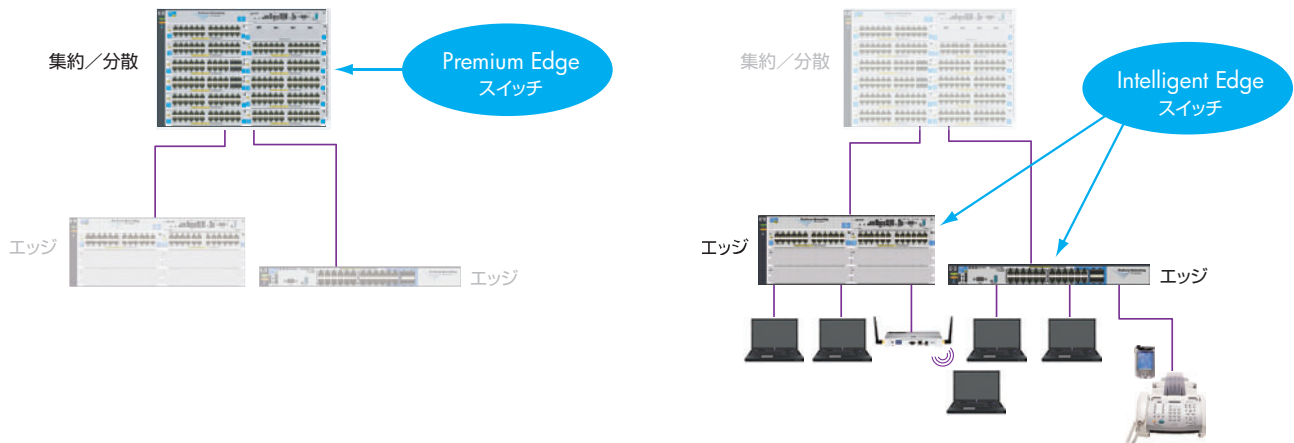
Intelligent EdgeスイッチからPremium Edgeスイッチにアップグレードするかどうかは、一般的に、スイッチの用途に基づいて決定します（図1参照）。5400または3500シリーズのスイッチをレイヤ3ルーティング分散スイッチとして使用する場合、またはワイヤリングクロゼット内での完全なルーティングが必要な場合には、Premium Edgeスイッチへのアップグレードを検討してください。

Intelligent Edgeスイッチには分散環境でのルーティングに使用できるRouting IP（RIP）が組み込まれていますが、非常に小規模の環境を除くすべての環境でOSPFの方が適しています。Intelligent Edgeスイッチに組み込まれているRIPは、主に、小規模環境においてVLAN間でネットワークトラフィックを送受信する手段を提供します。

Intelligent EdgeスイッチまたはPremium Edgeスイッチのソフトウェアアップデート（無償）[1]

長期間にわたって価値を維持するために、ProCurve Networkingは無償のソフトウェアアップデートを提供しています。Intelligent EdgeスイッチとPremium Edgeスイッチのどちらも、ソフトウェアアップデートがリリースされた時点で、それらを使用してアップデートすることができます。

[1] ソフトウェアアップデートについては、最善の努力をいたしますが、将来の機能拡張を確約するものではありません。

図1：一般的なアクセス制御インフラストラクチャ

パート3：フィールド交換可能ユニット（FRU）

8200zl/5400zlシリーズスイッチの管理モジュールとファントレイの2つの部品はフィールド交換が可能です。つまり、お客様は現地に交換部品を保管し、必要が生じた場合に部品を交換できます。スイッチは、翌営業日にスペア部品を配送するサービスを含むライフタイム保証の対象となっています。したがって、手元に交換部品を保管する必要があるのは、障害発生時のダウンタイムの可能性を最小限に抑えたいお客様の場合だけです。

また、EIA規格に準拠した10K 4支柱ラックおよびその他の4支柱ラック用のラックマウントキットも利用できます。

スペア管理モジュール

他シリーズのスイッチも含めた過去の実績から、ProCurveの管理機能の障害発生率はかなり低いことが明らかになっていますが、お客様によっては、スペア管理モジュールを手元に保管しておくことを望まれる場合があります。障害発生時に、管理モジュールを交換することで、スイッチの機能を回復できます。新しい管理モジュールを装着すると、スイッチはリブートします。

スペア管理モジュールには、コンパクトフラッシュ・ユニットは組み込まれていません。これは、元の基

板のユニットを取り付けてお客様の設定とスイッチソフトウェアを新しい管理モジュールに移行させるためです。コンパクトフラッシュは、必要に応じて、別途発注できます。

	部品番号
Switch 5400管理モジュール (CFカードなし)	J8726-61001
8200zl管理モジュール	J9092A
5400zl管理モジュール用 プログラム済みコンパクトフラッシュ・キット	5070-1056
8200zl管理モジュール用 プログラム済みコンパクトフラッシュ・キット	5070-3051

ファントレイ

スイッチ8200zl/5400zlのファントレイは、それまで使用していたトレイを取り外した後、3分間以内に新しいトレイを取り付ければ、ホットスワップ可能です。

Switch 3500またはSwitchの6200ファントレイを交換する場合は、ラックからスイッチを取り外し、電源を切り、スイッチの上部を開く必要があります。

	部品番号
Switch 8212zlファントレイ	J9094A
Switch 5406zlファントレイ	J8697-60005
Switch 5412zlファントレイ	J8698-60005
Switch 3500yl/6200ylファントレイ	5069-8589

スペア8200zlファブリックモジュール

Switch 8200zlシリーズには、通常、必要なファブリックモジュールが付属した状態で出荷されますが、障害発生時に備えて手元に置いておくスペアモジュールを発注することができます。1つのファブリックモジュールが必要です。交換用ファブリックモジュールは、スイッチの動作中にホットスワップが可能なため、スイッチサービスの中断を最小限に留めます。

	部品番号
Switch 8200zlファブリックモジュール	J9093A

スペア8200zlシステム・サポート・モジュール

Switch 8200zlシリーズには、システム・サポート・モジュール (SSM) が必要です。SSMは重要なシステムコンポーネントであるため、スペアモジュールを発注することができるようになっています。8200zlシャーシからモジュールを取り外すために必要な工具は、スペアSSMにに付属しています。SSMはホットスワップ可能なコンポーネントではないため、交換は定期保守実施の際に行う必要があります。

	部品番号
Switch 8200zlシステム・サポート・モジュール	J9095A

ラックマウントキット

スイッチには通常、2支柱19インチのdatacommラックに取り付けるためのラック取付「金具」が同梱されています。

	部品番号
2ポスト・ラックマウントキット (5406zl用)	5069-8561
2ポスト・ラックマウントキット (5412zl用)	5069-8562
Switch 3500/6200ラックマウントキット	5069-5705
2ポスト・ラックマウントキット (8212zl用)	5070-2983
Switch zlパワーサプライシェルフ・ラックマウントキット	5070-3028

EIA規格の10K 4支柱19インチラックまたはその他の4支柱ラックに取り付ける場合には、スイッチの全長を強固に支えるレールを含むラックマウントキットを使用できます。

	部品番号
8200zl/5400zl用10Kラックレールキット・アセンブリ	5070-0145
3500/6200用10Kラックレールキット・アセンブリ	5070-0145

ラックへのスイッチの取り付けに関する詳細な手順については、ラックレールキットに付属の『Installation Guide (インストレーションガイド)』を参照してください。

RPS/EPSとコンソールケーブル

ProCurve 620冗長／外部パワーサプライおよびProCurve Switch zlパワーサプライシェルフは、ケーブルを使用して、RPS (620のみ) およびEPS (PoE) 電力を、対象のProCurve zlスイッチまたはylスイッチに個別に接続できるようになっています。RPS電力とEPS電力のどちらの場合でも、同じケーブルを使用します。ProCurve 620には、このケーブルが4本同梱され、パワーシェルフには2本同梱されています。この本数は、各ユニットで使用可能な最大ケーブル数に相当します。スペアのケーブルが必要な場合は、次の部品番号で発注してください。

注 ： RPS/EPSケーブルは、ProCurve 620とSwitch zlパワーシェルフの間で同じケーブルを使用できますが、620はzlスイッチをサポートしていません。また、パワーシェルフはzlスイッチにのみ使用できます。

	部品番号
Switch zlおよびyl RPS/EPSケーブル	5070-0102
DB9-DB9コンソールケーブル (5400zlシリーズ用)	5184-1894
RJ45-DB9コンソールケーブル (8212zl用)	5188-6699

電源コード

これらのスイッチ対応の電源コードは、PoEのニーズを満たすため増加分の電流を収容できるようにサイズが変更されています。そのため、これらのコードは一般的な環境では使用されていないことが多く、他の製品の電源コードを「流用」しても通常は動作しません。手元にスペアの電源コードを備えておくことをお勧めします。スペアの電源コード等の購入は、HPサービスオーダーセンター（0120-250-589）へお問い合わせください。

	ProCurve 620 冗長／外部 パワーサプライ	**ProCurve Switch 3500yl/6200yl**	**ProCurve Switch 8200zl/5400zl**	
			875W パワーサプライ	1500W パワーサプライ
オーストラリア／ニュージーランド	8121-0871	8120-5335	8120-5335	8121-0871
中国	8121-0924	8120-8385	8120-1034	8121-0924
欧州大陸	8120-6352	8120-5336	8120-5336	8120-6899
デンマーク	8120-6897	8120-5340	8120-5340	8120-6897
イスラエル	8121-1010	8121-1009	8121-1009	8121-1010
日本	8121-0942[1]	8120-5342	8120-5342	8120-6903[4]
南アフリカ／インド	8121-0915	8120-5341	8120-5341	8121-0915
スイス	8121-0916	8120-5339	8120-5339	8120-6897
台湾	8121-0968	8121-0967	8121-0941	8120-6903
タイ	8121-0922	8121-0671	8121-0671	8121-0675
英国／香港／シンガポール	8121-0907	8120-5334	8120-5334	8120-6898
米国／カナダ／メキシコ	8120-6361	8121-0973	8121-0973[2] 8121-0941[3]	8120-6903[4] 8120-6893[5]

[1] 100Vコード：2007年4月1日以降620に標準で付属
[2] 110Vコード：870Wパワーサプライに標準で付属
[3] 220Vコード：ツイストロックNEMAL6-20P
[4] ツイストロック：NEMA L6-20P、1500Wパワーサプライに標準で付属
[5] ロックなし：NEMA 6-20P

安全に関するご注意　ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。水、湿気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

お問い合わせはカスタマー・インフォメーションセンターへ
03-6416-6660 月〜金 9:00〜19:00　土 10:00〜18:00 (日、祝祭日、年末年始および5/1を除く)
ProCurve Networking製品に関する情報は　http://www.procurve.jp

日本ヒューレット・パッカード株式会社
〒102-0076 東京都千代田区五番町7番地

PDF06068-03